



Succesvol ontwikkelen in een politiek web Bas van der Schaaf

SPIDER conferentie

© THALES NEDERLAND B.V. AND/OR ITS SUPPLIERS

THIS INFORMATION CARRIER CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION WHICH SHALL NOT BE USED, REPRODUCED OR DISCLOSED TO THIRD PARTIES WITHOUT PRIOR WRITTEN AUTHORIZATION BY THALES NEDERLAND B.V. AND/OR ITS SUPPLIERS, AS APPLICABLE.



- Even voorstellen



© THALES NEDERLAND B.V. AND/OR ITS SUPPLIERS. Subject to restrictive legend on title page

22 september 2005

- 1990 - Naval Ship Cooperation tussen Nederland en Duitsland
- 1994 - Start Trilateral Frigate Cooperation (TFC) NL/GE/SP

Major new development: Anti Air Warfare (AAW) Segment

- December 1994 AAW System Design Review-1
 - Juni 1995 AAW System Design Review-2
- Spanje haakt af*
- Canada observer voor AAW*
- September 1996 AAW Preliminary Design Review

- Juni 1997 AAW Engineering Manufacturing Development contract (C-fase)
- Juni 1999 AAW Critical Design Review
- Augustus 2004 Live Firings op F124 klasse
- Juli 2005 Formal Qualification Review





COMBAT DIRECTION
SYSTEM

Combat System
Network

Apar
Sim

Smart
Sim

EM

SMART-L



APAR



RIA

BTS-Mk31



GMWS Mk31

SDF

TSA

APS

AAW-OP-Cluster

AAW-MMI

MIC



MSS-Mk41

LAC

GMIF

MIC



TRAJBB

SIUBB



Firma:

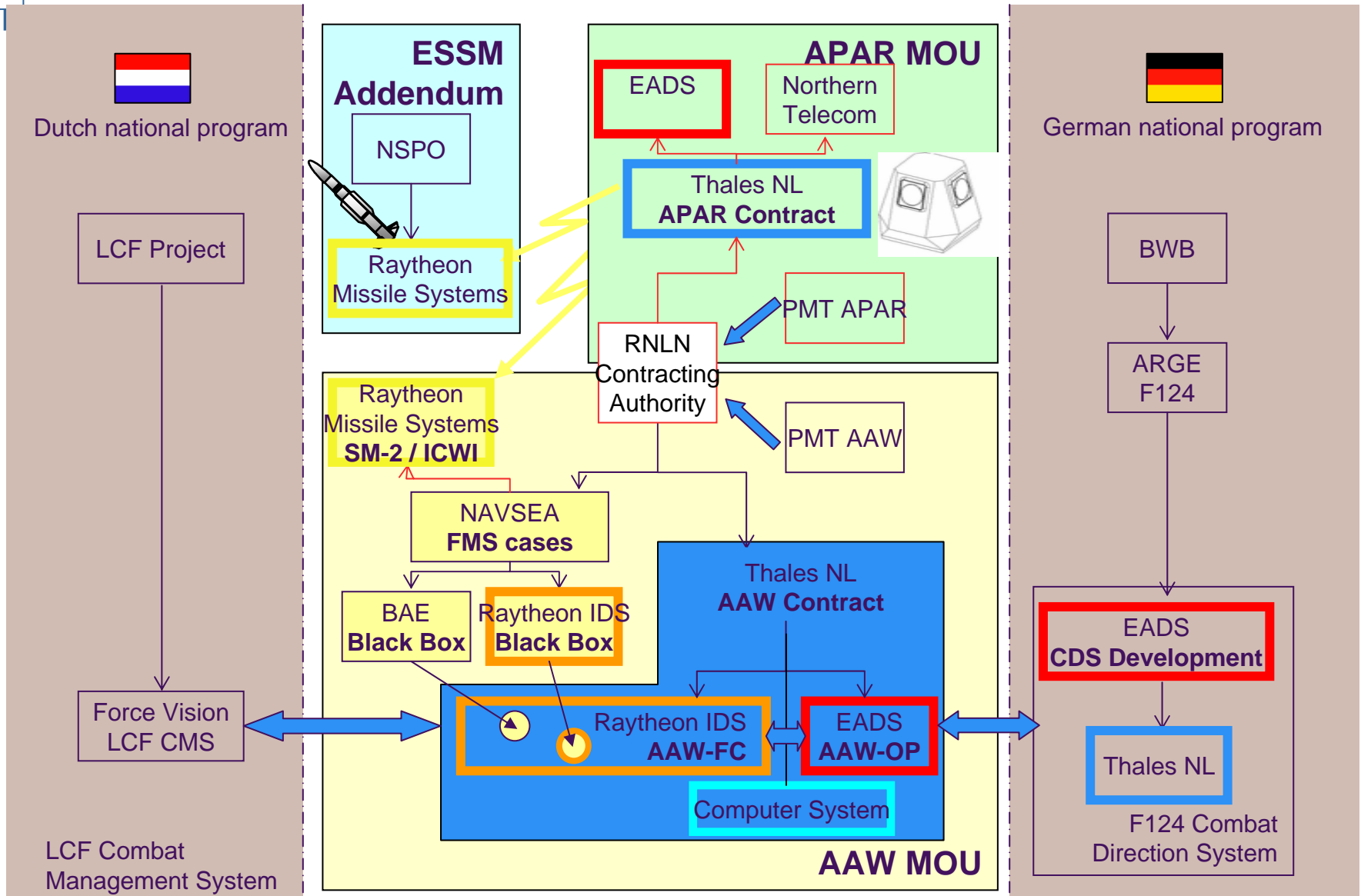
EADS

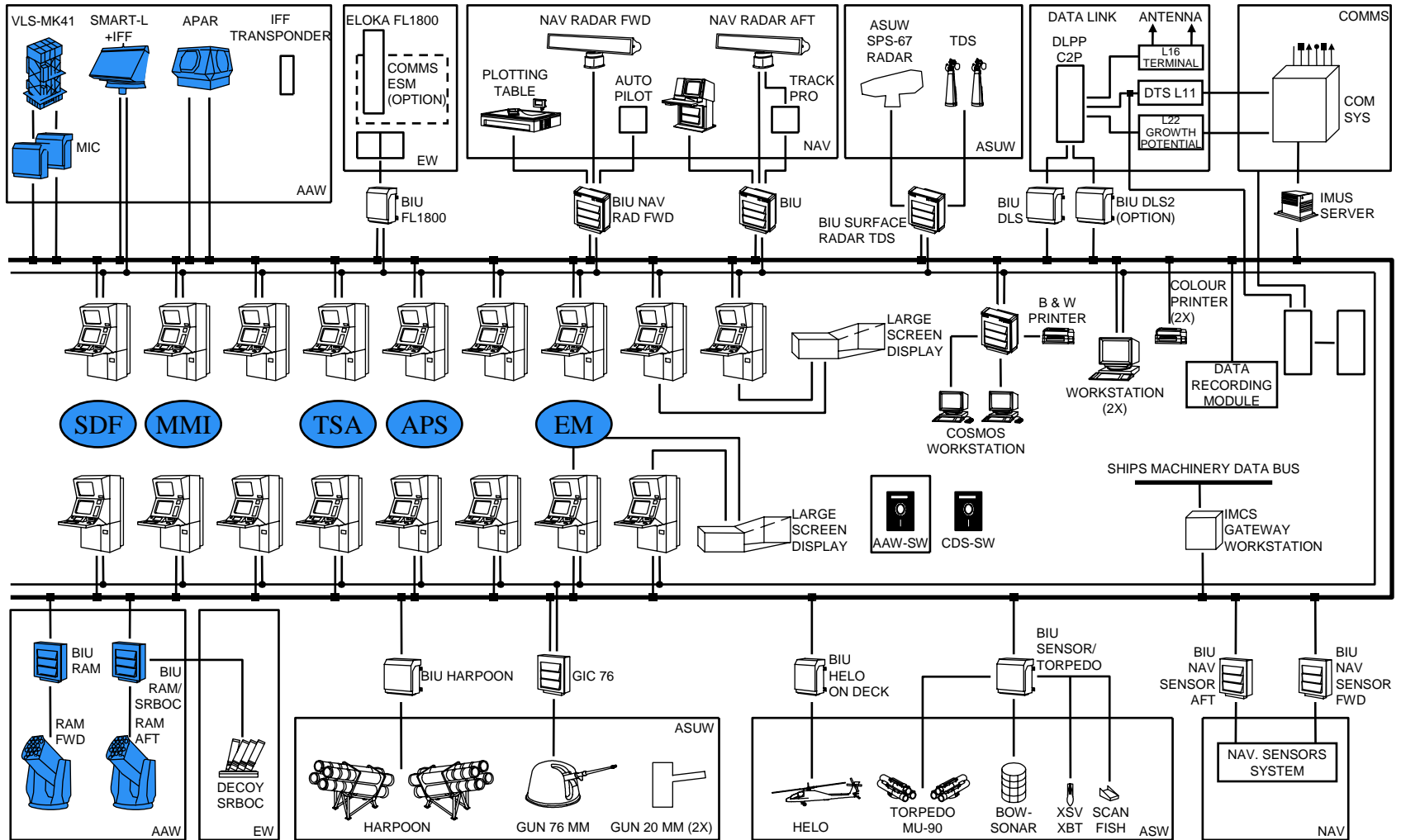
Raytheon

Computer System

Thales

Contract structuur rond AAW





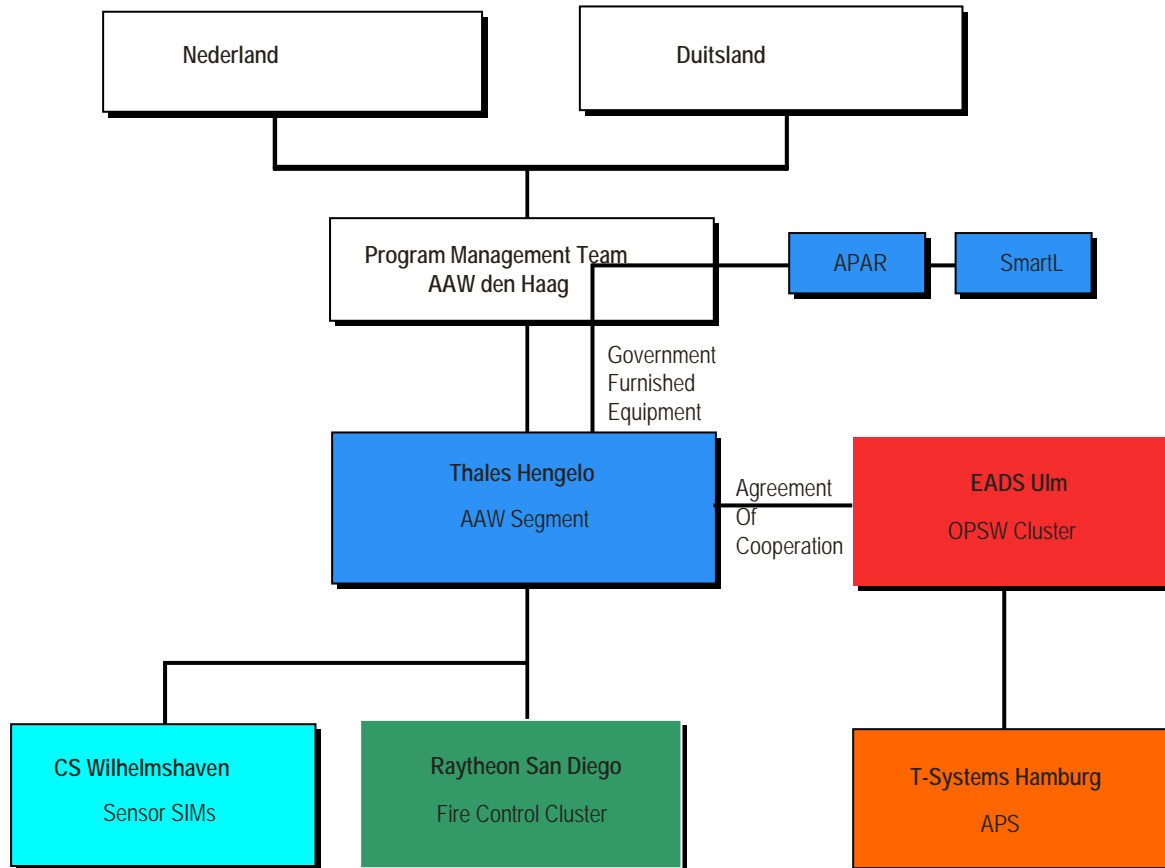
- Innovatieve ontwikkeling
alleen al rond AAW 6 parallele ontwikkel programma's
 - AAW
 - Apar radar
 - SmartL radar
 - ESSM missile
 - CDS segment
 - SM2-ICWI missile modificatie
- Contract omvang 100 M €
(NL 32M€, GE 36M€, US 38M\$)
- Veel partijen betrokken
- Aantal requirements op Segment niveau: 300
- Aantal te leveren documenten: 600



- Contract
- Techniek
- Organisatie

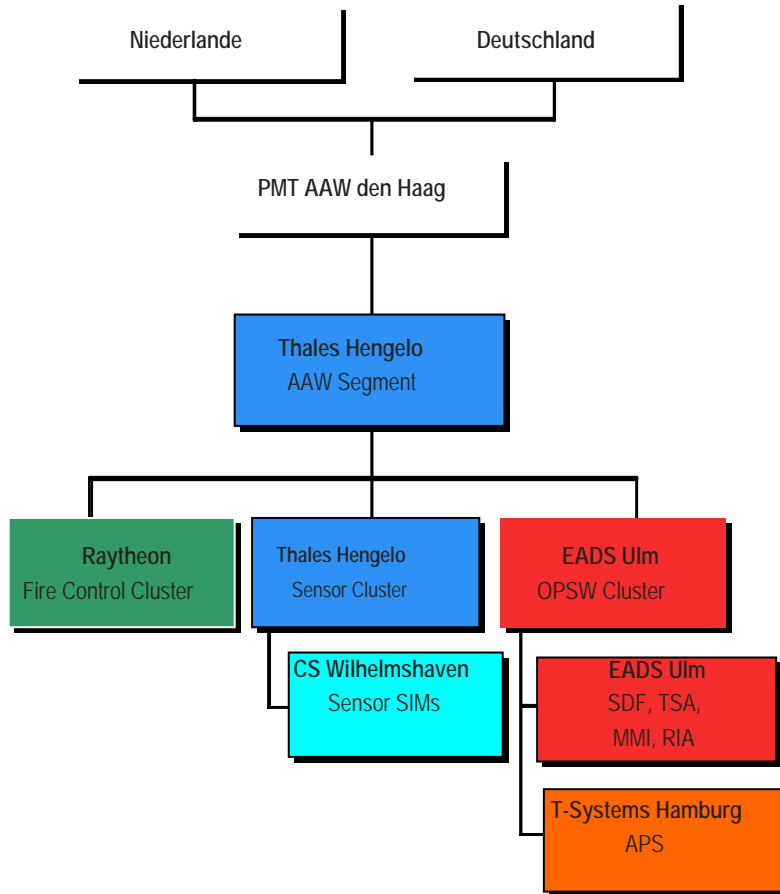


- Deels gedwongen samenwerking (50/50 NL/GE)
- Open relatie met de klant. Grote zichtbaarheid (tot in 2e kamer)
- NL is zelf systeem integrator
- GE heeft voor het eerst extern gecontracteerd
- Bescherming van nationale en industriële eigendommen

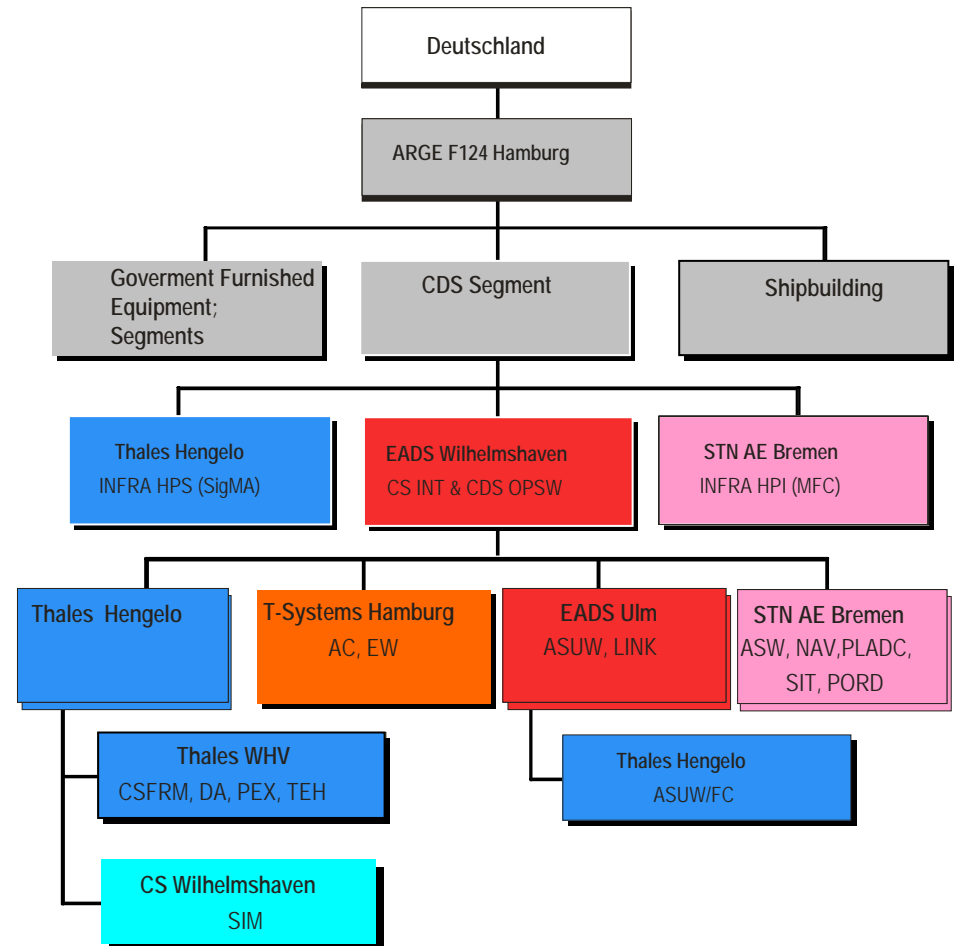




GE / NL Memorandum Of Understanding



F124 Bauvertrag





Lessons Learned

- Technical changes unavoidable, due to parallel developments:
 - Cost increase (FMS)
 - Discussions on contracted scope (fixed price)
- Parallel programs: more options available for solving “issues” (choose the least costly)
- Different roles of the same contractor:
 - Tendency to shift costs from fixed price contracts to cost-plus contract
 - Deficiencies from a contractor under contract A must not lead to liabilities from the government to that same contractor under contract B

Royal Netherlands Navy 



- Erkenning voorafgaande Fase A en B
- Werkverdeling (Work Breakdown Structure)
- Configuratie Management Plan definieert:
 - Uitgebreide wijzigings procedure
 - Rol/Bevoegdheden van klant bij review
 - specificaties: technique/solution
 - design: understandability en maintainability
 - test: completeness
- Formele voertaal Engels
- Lijst en verantwoordelijkheden Government Furnished Equipment
- Betaling in lokale muntsoort
- Formele aanspreekpunten
 - maar wel veel directe contacten op werkniveau
- Intellectual Property Rights
- Security (Project Security Instruction)



- Achtergrond EADS/DASA:
 - Machtige positie op defensiemarkt in GE (land-/luchtmacht)
 - Naval is nieuwe markt
 - Thales had GE naval min of meer als thuismarkt
- Gelijkwaardige relatie, maar Thales penvoerder (ivm. workshare afspraak landen)
- Prime contract bindend (incl. WBS, GFE etc.)
- Verantwoordelijkheid tov. klant



Defence and Communications Systems

Naval Combat Systems



Conclusions

• Combat System OP Sw

- „Never cut what belongs together“!
- „Build a little, test a little“ sounds great – but it only works if not too many dependencies!
- Avoid parallel developments which wholly depend on each other (schedules!)
- Avoid susceptibility to every Sw-Change/Adaption!

• Contracts

- Combat System Development in „one Hand“
 - „Old-fashion“ Main/Subcontractor relationship works!
 - Clear responsibilities better than ongoing „Interface Working Groups“

Nevertheless, taking all conditions since 1995 into account

F124 is a success

F124 Lessons Learned Waldbröl

© EADS 2004 – All rights reserved

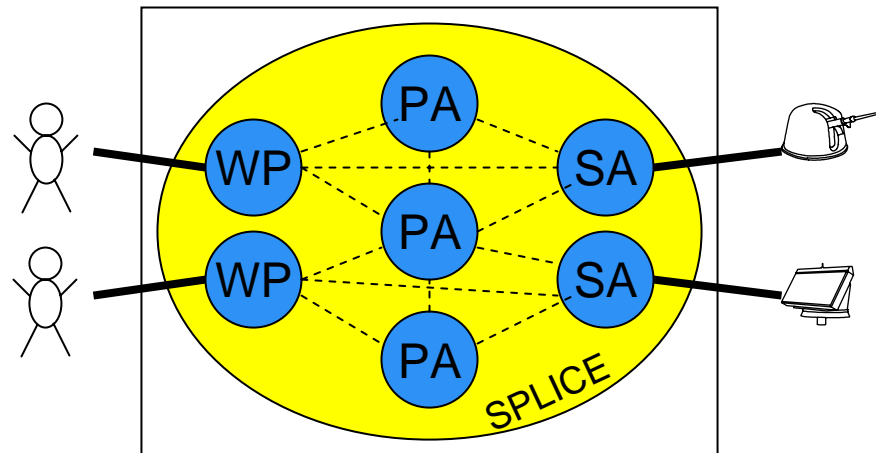


- Fixed price
- Verantwoordelijkheid mbt. black box (GFE) integratie
- Property rights cf. Prime contract
- Security, export licentie
- Applicable law
- GFE/GFM
- Technical Assistance Agreement (TAA)



- Contract
- Techniek
- Organisatie

- Sewaco-FD architectuur (PA, WP, SA taken)
 - loosely coupled
 - data driven
 - gemeenschappelijke SPLICE infrastructuur (gedistribueerde, real-time database)
 - Consoles en interface nodes met optisch ATM en coax CATV netwerk



- De architectuur, in combinatie met SPLICE, heeft een grote bijdrage geleverd aan de 'technische' ontkoppeling en daarmee de integratie



- Functional design tussen segmenten en CSCI's was grotendeels politiek bepaald, **hierdoor waren er te veel afhankelijkheden tussen verschillende partijen**
- Formeel werd een strikt waterval model gevolgd; in de praktijk heeft AAW eerst de core ontwikkeld ten behoeve van andere contracten en daarna de functionaliteit geoptimaliseerd. **Het was beter geweest deze werkwijze te formaliseren.**
- Aanvullende implementatie guidelines voor o.a. directory structuur, installatie, opstarten, gebruik van Ada en C, naamsconventies
- **Door focus op minimaliseren van interface implementatie entiteiten (SPICE datasorts) is te veel organisatorische koppeling ontstaan**



- Informatie model

- Gemeenschappelijke entiteiten definitie
- Tool: *Teamwork* met eigen uitbreidingen voor **integratie, consistentie** check, document generatie
- 400 entiteiten, 1200 attributen, 100 relaties

- Realisatie model (Phirbay/Hatley)

- Consistentie in de flow van entiteiten
- Systeem, Segment, Cluster, CSCI niveau top down met bottom up integratie check
- Tool: *Teamwork* met eigen uitbreidingen voor **integratie, consistentie** check, document generatie
- 9 CI's, 1900 flows

- Data model (SPLICE)

- Datasorts implementatie en statische flows
- Systeem, Segment, Cluster, CSCI niveau top down met bottom up integratie check
- Tool: *Vantage Team* met eigen uitbreidingen voor **integratie, consistentie** check, document generatie
- 360 datasorts



- Netwerk belasting model
 - Dynamische flows van datasorts over intra-(VME/Ethernet) en inter-node(ATM) netwerk
 - Tool: *OPNET*
- Requirements management
 - Tool: Requirements & Traceability Management (*RTM*)
 - 300 top level requirements
- Programmeer omgeving
 - Ada
 - Tool: *VADSWorks*, gekoppeld aan SPLICE infrastructuur

Door de vele partijen, inclusief klanten organisaties, kon niet eenvoudig van een eenmaal gekozen specialistisch tool worden afgeweken. Velen hadden geld geïnvesteerd in licenties.

Voor de MS-Office omgeving (niet de project default!) ging dit flexibeler.

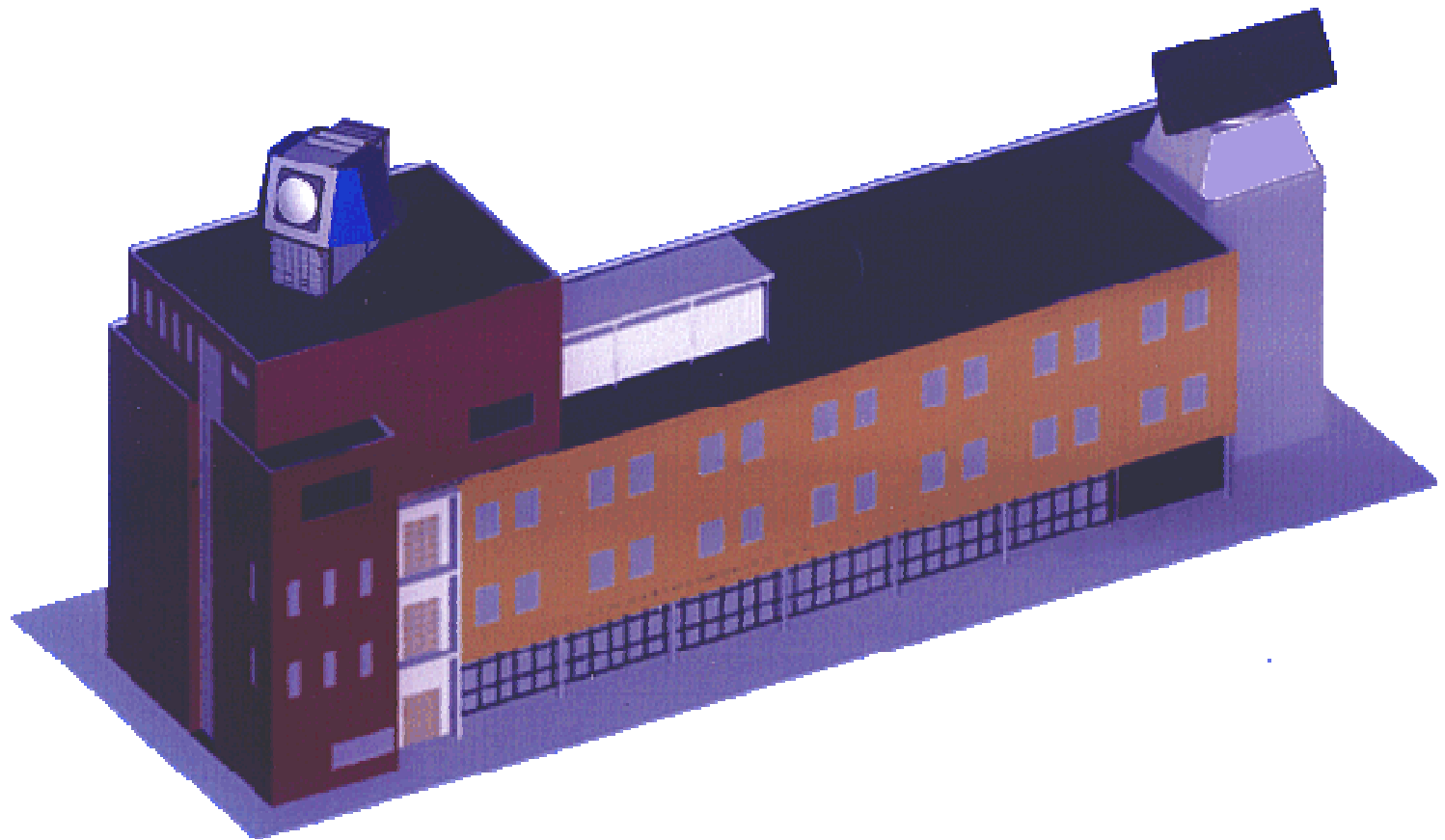


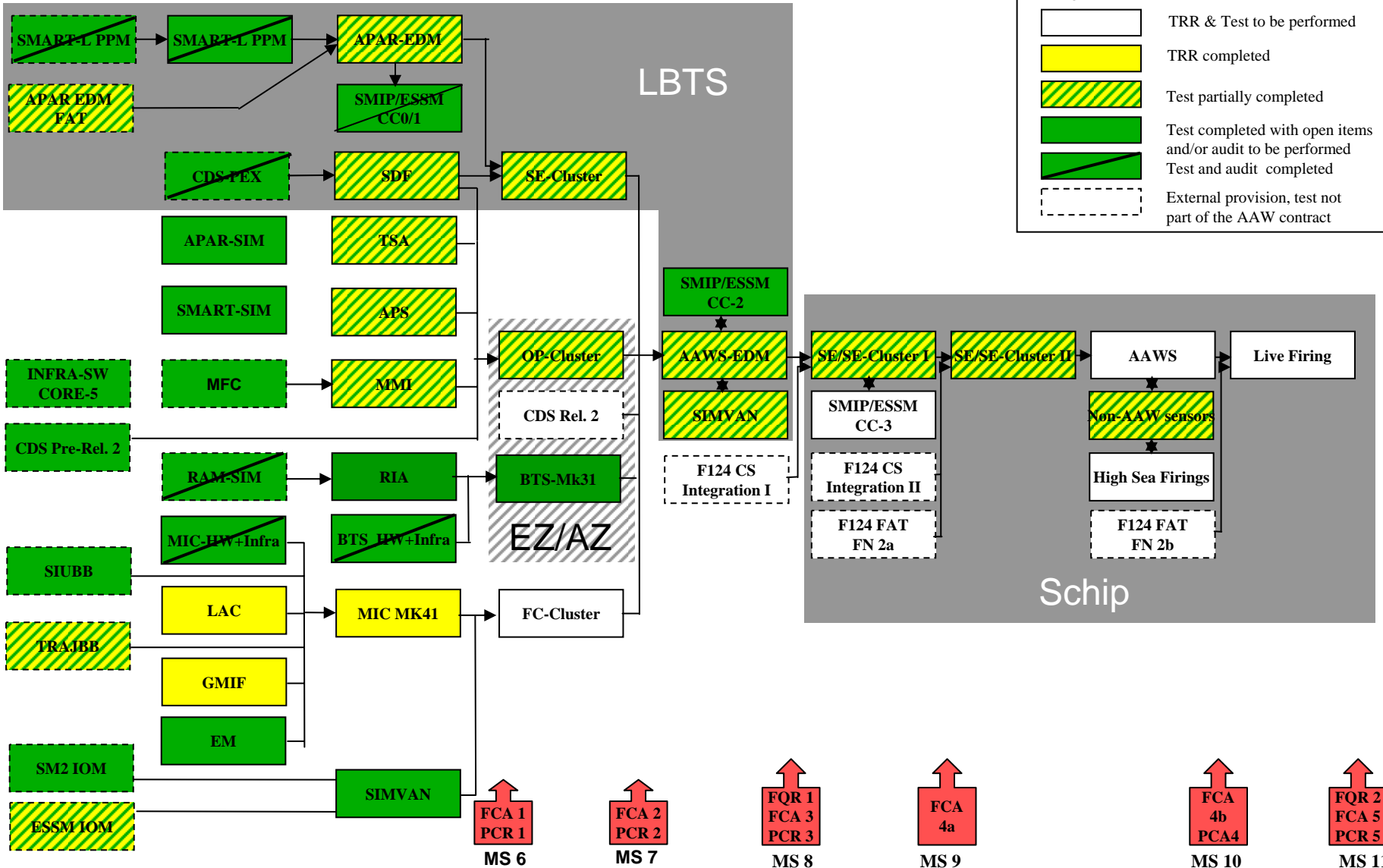
- Stapsgewijze opbouw

- module, component, cluster/subsysteem, segment, systeem



- Sw simulatoren met identieke interface voor subsystemen
- Emulatoren (Hardware en Software) voor CDS en sensoren op LBTS





22 september 2005



- Contract
- Techniek
- Organisatie



- JPT AAW en JPT F124 in Wilhelmshaven (Noord Duitsland) op de marine basis. JPT AAW viel in het begin van de design fase uit elkaar omdat de mensen 'thuis' nodig waren
 - Meer aandacht besteden aan expliciet overdragen van systeem concepten.
- 'Super'-Program Manager bij Thales (AAW, CDS, Infra, F124, LCF, Apar ontw/serie, SmartL ontw/serie)
 - Waardevol om sub-optimalisatie te voorkomen
- Eigen 'Program Manual' met standaards en guidelines (documenten, design, test, performance design), opgelijnd met F124 programma
- Gemeenschappelijke Host Development Environment (HDE) met tools. Gecentraliseerde updates
- Cursussen voor architectuur en infrastructuur



- Centrale server voor documenten en executables/groupware was (nog) niet mogelijk vanwege veiligheids aspecten (toegang/data beveiliging)
 - Wel speciale (dedicated) pt-pt crypto verbindingen vanuit LBTS naar Raytheon (San Diego), EADS (Ulm), Hengelo, F124(satelliet) met apparatuur van de overheid.
- Evaluatie klant:

“project databases that allow sharing of all relevant project data by all parties involved will quickly pay off. Groupware tools are available but often not used because of upfront investments....”

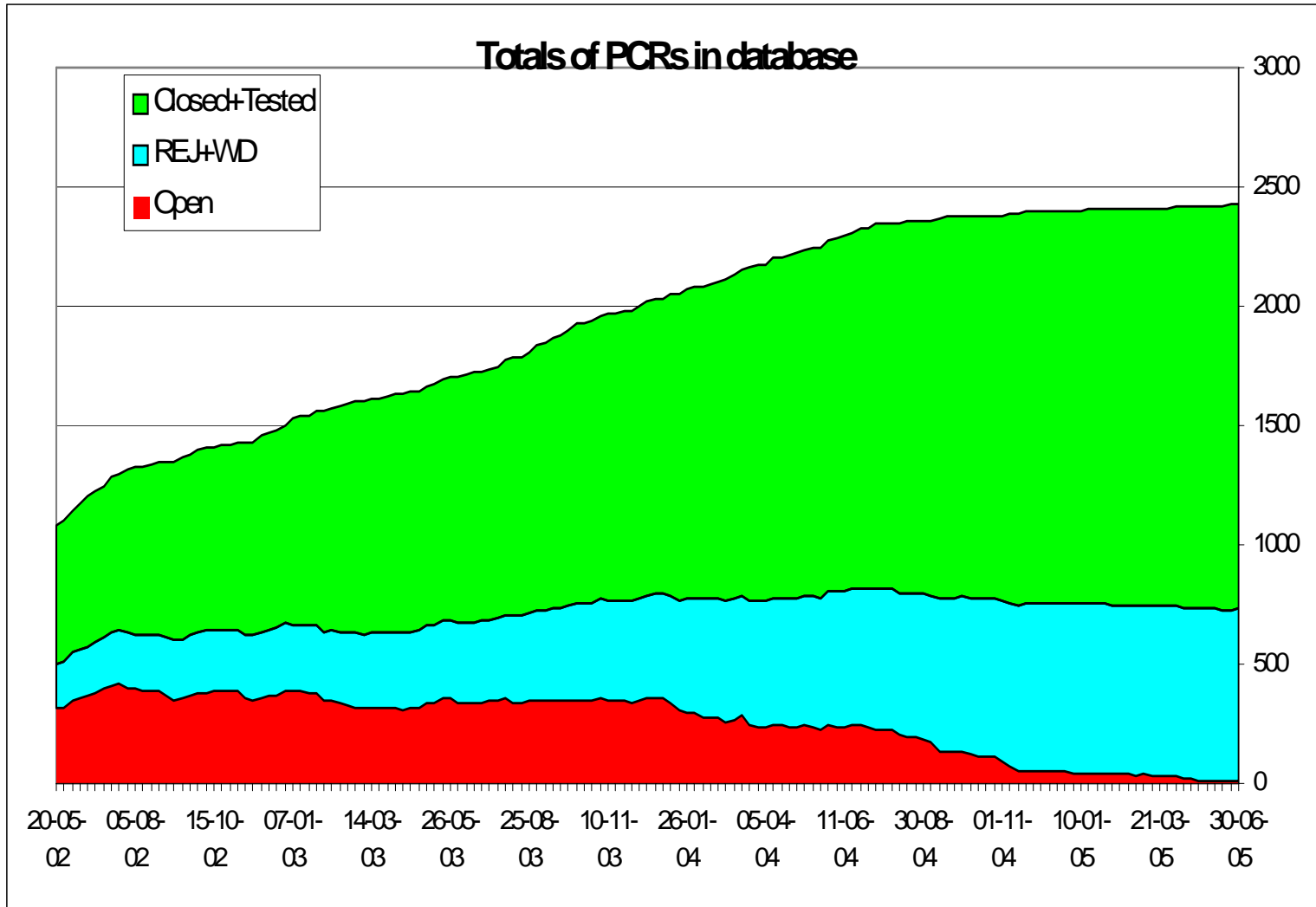
- 'Zwaar' review en Change Control proces vanwege
 - Vele betrokken partijen (auteur, CA, KM, BWB, ARGE-F124, vak-specialisten marine)
 - Participatie klant
 - Commerciële belangen
- Walkthrough en Review van 600 deliverables (en updates)
- Autoriteit klant afhankelijk van niveau van documentatie
- Strakke procedure:
 - Verdeling via e-mail 4 weken van tevoren
 - Schriftelijke commentaren 3 dagen van tevoren
 - Antwoorden op commentaren 1 dag van tevoren



- Engineering Change Proposals(ECP) op 4 niveau's: Systeem, Segment, Cluster, Configuratie Item
 - Main- en sub-ECP per document/compiled maakt afhandeling in stappen mogelijk.
 - 2050 Main ECP's, 5300 Sub ECP's afgehandeld
 - Op segment requirements niveau 20 Baselines vrijgegeven
 - Maandelijks Change Control Board met CA, KM, BWB, ARGE-F124
 - Procedure en autoriteit als bij documenten
 - Verdeling per e-mail en fax (getekende exemplaren!)
14 dagen van tevoren
 - Aanvankelijk voorafgegaan door een industrie interne CCB (hierdoor doorlooptijd van 2,5 maand!)
 - Later gecombineerd in 1 vergadering
 - Administratie in Excel voldeed
- Aan de integriteit van de afhandeling en administratie wordt niet getwijfeld



- Problem/Change Request (PCR), voor Detectie, Analyse, Oplossing, Implementatie, Retest
- Inhoud en administratie met MS-Access database
- Gemeenschappelijke basis met locale verschillen, waardoor expliciet import/export mechanisme nodig
- Cluster, Segment, Systeem niveau met locale databases
- Wekelijkse synchronisatie
- Deelverzameling -> klant (GFE, Formele testen)
- Beperkte set voor externe testers (initiëren, raadplegen, re-test) met synchronisatie
- Wekelijks PCR board en telefonisch overleg met partners
Vaste afspraak, snel verslag, eenduidige status





“The live firings of 11 Raytheon Evolved SeaSparrow Missiles (ESSM) and 10 Raytheon SM-2 Block IIIA Standard Missiles (plus two Boeing Harpoons) at the Point Mugu missile launch range were the culmination of the formal qualification test for the F 124's anti-air warfare (AAW) system, which was developed by an industry consortium led by Thales Nederland.”





- Probeer de werkelijke belangen van de andere partijen te begrijpen, en houd daar rekening mee
- Maak heldere afspraken en bevestig die schriftelijk. Correspondentie bewaren (voor het geval dat...)
- Blijf 'on speaking terms' met peers
- Werk bewust met verschillende de-escalatie-lagen:
medewerker => team leider => project leider => directie => extern
- Open relatie met de klant (vertrouwensbasis)
- Streef vanaf het begin naar een zo groot mogelijke ontkoppeling van de componenten (interfaces, functionaliteit) van verschillende partijen
Was grotendeels contractueel bepaald door nationale politiek
- Zorg voor 'speelruimte' die je zelf controleert
uiteindelijk is een eigen CSCI toegevoegd



- Over de muur gooien van specificaties werkt niet.
Mn. bij EADS ontstond een te grote achterstand in kennis.
Betrek partners vanaf het begin bij de concepten en zorg dat ze die begrijpen en onderschrijven
- Wees flexibel in het organiseren van de integratie, maar houd de verantwoordelijkheden helder.
*Plan is veelvuldig aangepast om vertragingen op te vangen.
Desnoods verder zonder afgeronde basis.*
- Relatief klein, stabiel, eigen team. Medewerkers doorliepen verschillende disciplines (systeem ontwerp, specificatie, acceptatie, integratie) ondanks verschillende achtergrond.
- Centrale ligging en goede faciliteiten scheelt veel reizen
- Regelen van security aspecten, met name vs. USA, kost zeer veel looptijd en is gevoelig voor details.
Waar mogelijk is de verantwoordelijkheid voor de TAA en export/import licenties bij de USA firma neergelegd. Dit was voor hen al lastig, voor een buitenlandse firma is het bijna onmogelijk om dit voor elkaar te krijgen.



- Het programma resultaat:
 - 1,5 jaar later dan gepland
 - nauwelijks over budget
- Het technisch resultaat:
 - LCF en F124 live firings met groot succes uitgevoerd
 - Formal Qualification Review 2 geslaagd

- Gezamenlijke evaluatie van GE/NL overheid en industrie in Waldbröl december 2004



- Rear Admiral Kratzmann (GE)
“The cooperation programme between multinational governments and industries has proved to be a valid model for future projects too.”
- Dipl. Ing. Herwig (BWB)
“The price of cooperation is a 10% irritation fee, huge travel cost, very busy and sometimes exhaustive administrative exercises. But we were successful and had fun.....Industry might have a different view as they claim to have cost overruns on the basis of fixed price contracts.”
- Commander Bleijs (NL)
“All together this initially very high risk program is very well heading to a successful completion with limited schedule and cost overruns.”